

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate în Prelucrarea Petrolului

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Materii prime și produse în industria de rafinare a petrolului
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucrări dr. ing. Cristina Dutescu-Vasile
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucrări dr. ing. Cristina Dutescu-Vasile
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen scris
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							20
Tutoriat							7
Examinări							3
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual	70						
3.11. Total ore pe semestru	140						
3.12. Numărul de credite	7						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Fizico – chimia petrolului, Chimie organică, Tehnologia distilării petrolului, Procese termo-catalitice
4.2. de competențe	➤ -

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs echipata cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Defineste procesul</p> <p>Proiectează componente tehnice</p> <p>Analizează probe chimice</p> <p>Proiectează echipamente și aparatura pentru utilități</p> <p>Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>Asigură managementul proceselor</p> <p>Își menține la zi cunoștințele profesionale, vorbește mai multe limbi străine</p> <p>Utilizează software cu sursă deschisă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Cunoașterea principalelor proprietăți ale materiilor prime clasice și neconventionale ce pot fi utilizate în industria de rafinare precum și a produselor obținute din acestea, a modului de determinare și a utilității acestora; Corelarea calitatii materiilor prime și a produselor cu standardele în vigoare; Capacitate de sinteză și corelare a rezultatelor experimentale, capacitate de prezentare și argumentare a concluziilor obținute; Aptitudini privind lucrul în laborator: funcționarea aparaturii, metodele de calcul specifice disciplinei; Disciplina, rigurozitate, seriozitate.</p> <p>Înșușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la compoziția chimică, structura moleculară, proprietățile fizico-chimice, metodele de analiză, domeniile de folosire, aspecte ale protecției mediului ambiant.</p> <p>De asemenea, se urmărește înșușirea de către studenți a deprinderilor necesare efectuării analizelor diferitelor materii prime și produse petroliere, prelucrarea și interpretarea critică a datelor analitice obținute, corelarea datelor experimentale obținute cu direcțiile de utilizare ale diverselor materii prime și produse</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Caracterizeze fracțiunile petroliere grele și reziduale din punct de vedere al compoziției chimice</li> <li>➤ Evidențiază influența compoziției chimice asupra caracteristicilor utile ale produselor petroliere și vor putea face corelații între cele două aspecte.</li> <li>➤ Alegere schema optimă de prelucrare a produselor petroliere, funcție de compoziția lor chimică</li> <li>➤ Interpreta corect corelația preț-compoziție chimică-caracteristici utile</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Materii prime naturale: Petrol brut,	10	Cursul este prezentat	

Petrol brut cu aciditate ridicata, Petroluri brute grele si foarte grele, Petroluri brute combustionate, Petrol brut cu grad ridicat de spumare., Condensat, Gaze natural, Gaze de rafinarie, Sisturi bituminoase, nisipuri bituminoase.		studentilor in mod conventional, prin expunerea sistematica a informatiilor in cadrul prelegerilor orale si in notele de curs oferite studentilor. In cazurile in care subiectul cursului permite, alaturi de explicatiile oferite studentilor, sunt initiate conversatii intre studenti si cadrul didactic, astfel incat studentii sa identifice singuri, pe baza cunostintelor acumulate (in cadrul cursului de Fizico-chimia petrolului, precum si la disciplinelor anterioare cerute) corelatii intre structura chimica si proprietatile produselor petroliere. In cadrul conversatiilor se stimuleaza gandirea critica si divergenta, capacitatea de analiza, sinteza si interpretare a datelor. Pentru fixarea cunostintelor, din cand in cand, studentii primesc 1-2 intrebari referitoare la subiectele cursului anterior, la care trebuie sa raspunda in scris in 5-10 minute. Ulterior sunt discutate raspunsurile, cu aprofundarea punctelor critice.	
Materii prime provenite din alte procese: Ceruri, Rasini, Asfalt, Carbune bituminos (tar), Reziduu de petroluri brute grele (pitch), Cocs, Titei sintetic	8		
Materii prime derivate: Asfaltene, Carbene, Carboizi	4		
Scheme de prelucrare a materiilor prime. Surse de materii prime intermediare	4		
Produse: Compusi gazosi, GPL, Gazolina, Benzina, Kerosen, Motorina, Combustibili grei, Lubrifianti, Unsori, Ceruri, Bitum, Asfalt, Cocs, Sulf, acid sulfuric, Reziduuri acide, Solventi, Produse de amestecare: proprietati, compozitie, utilizari	12		
Elemente de standardizare, asigurarea, auditarea si certificarea calitatii produselor petroliere	4		
Bibliografie			
1. Onutu I., Juganaru T., Merceologia produselor petroliere, Ed. U.P.G. Ploiesti, 2018			
2. Brebeanu Gh., Fizico – chimia substanțelor naturale, Ed. U.P.G. Ploiești, 2000.			
3. Țunescu, R., Chimia petrolului și proprietățile fizico – chimice, U.P.G. Ploiești, 1979.			
4. Savu, C., Neagoe, St., Chimia țițeiului greu și combustionat, Ed. Ilex, București, 2001,			
5. Speight, J.G., The Chemistry and Technology of Petroleum. 3rd Edition. Marcel Dekker, New York. 1999			
6. Wauquier, J.P., Petrol brut. Produits petroliers. Schemas de fabrication, Ed. Technip, Paris, 1994.			
7. Virgil B. Guthrie, Petroleum Products Handrook, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960			
8. Riazi, M.R., “Characterization and Properties of Petroleum Fractions”, American Society for Testing and Materials, 2005			
9. James G. Speigh, Handbook of Alternative FuelTechnologies, Taylor & Francis Group,2007			
10. Totten, G. E., Fuels and Lubricants Handbook, ASTM International, 2003			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea conținutului de compuși asfaltici din reziduurile petroliere	2	Sistem de tip colocvial in care studenții participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate	
Caracterizarea unei fractiuni de	2		

combustibil avio		pe baza rezultatelor obținute	
Determinarea acidității organice a păcurii	2		
Determinarea proprietăților reologice ale bitumurilor, Determinarea calitativă a acidității minerale și a alcalinității bitumurilor, Determinarea conținutului de substanțe solubile din bitumuri	4		
Prezentare referate	4	Prelegere orală și discuții. Nu se acceptă plagierea, copierea, utilizarea materialelor din internet, etc. Fiecare temă sau lucrare prezentată spre evaluare trebuie să fie una personală.	

#### Bibliografie

1. Wauquier, J.P., Petrol brut. Produits petroliers. Schemas de fabrication, Ed. Technip, Paris, 1994
2. Lazarovici, V., Rădulescu, S., Orășanu, L., Brebeanu, Ghe., Chimia petrolului. Lucrări practice. Partea I, I.P.G. Ploiești, 1985.
3. Virgil B. Guthrie, Petroleum Products Handbook, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960
4. Riazi, M.R., "Characterization and Properties of Petroleum Fractions", American Society for Testing and Materials, 2005
5. Speight, J.G., Handbook of Petroleum Analysis. John Wiley & Sons, New York, 2002.
6. Totten, G. E., Fuels and Lubricants Handbook, ASTM International, 2003

<b>8.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

### **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei, ca și tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei din alte centre universitare, din țară sau din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, cu absolvenți, precum și cu cadre didactice din facultățile care au specializarea inginerie chimică.

### **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: -cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări referitoare la subiecte prezentate în curs	Examen scris. Pentru a lua în considerare punctajul obținut la prezentarea referatului, studentul trebuie să obțină cel puțin jumătate din punctajul anunțat la proba scrisă.	60%
10.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale despre produsele petroliere analizate, evaluate prin întrebări	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și	10%

	referitoare la subiectul lucrării	interpretarea rezultatelor părții experimentale	
	Cunoștințe avansate privind metodele de analiză utilizate și la încadrarea produselor petroliere analizate în standardele de calitate.	Evaluarea referatelor de laborator	10%
	Prezentarea unui referat în tematica cursului, cu o temă aleasă de student; Capacitatea de a prelucra informațiile colectate, analiza și sinteza acestora.	Prezentare orală; Prezentare documente, discuții și analize asupra studiilor de caz prezentate	20%
10.6. Proiect	-	-	-
	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
<p>Cunoașterea minimală a caracteristicilor principale ale materiilor prime utilizate în industria de rafinare a petrolului, respective a produselor obținute.</p> <p>Cunoașterea minimală datelor de compoziție chimică ale materiilor prime utilizate în industria de rafinare a petrolului, respective a produselor obținute.</p> <p>Cunoașterea minimală ale aspectelor referitoare la respectarea standardelor de calitate și implicațiile induse.</p> <p>Studentii trebuie să abordeze fiecare problematică din cadrul subiectului de examen.</p> <p>Pentru primirea notei pe referat, studentul va trebui să îl prezinte la seminar.</p> <p>Accesul la examen în prima sesiune este condiționat de prezența la minim 75% din totalul orelor de curs și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.</p>			

Data  
completării

05.02.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de  
seminar/laborator



Semnătura titularului de proiect

Data avizării în  
departament

20.03.2025

Director de departament

Conf.dr.ing.Neagu Mihaela



Decan

Șef.Lucr.dr.ing.Dușescu-Vasile Cristina

